

Games歷屆競賽 - 第八屆 哈利波特 - 大學組資訊081181 »

EDB - NOV 28, 2004 (上午 12:12:59)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：永達技術學院/杏仁豆花 隊伍barcode：81181

•



陳金山 教師

本人的研究領域主要在於機構設計與製作、機電整合控制、機器人控制、自動裝配及影像處理...等。最大的願望是：將理論與實務相互結合並且能廣泛在產業界上應用。這次共指導五位學生參加「第八屆全國大專院校創思設計與製作競賽」比賽，其過程雖然辛苦，但，藉由實務製作、比賽及相互觀摩學習，使老師與學生在「機構之創思設計與製作」與「心靈」上有很多收穫。



廖庭輝

組長：負責整個團隊的協調與工作安排、參與各種工作以提供意見、以及論文撰文。小組攝影、零件材料採購、總務、配線。



葉仁傑

技術總監：負責機器人的設計、Solid Edge立體繪圖、論文總編、小組攝影、零件材料採購、手攻鑽、鉗工。

黃安龍



加工達人：機器人設計、小組攝影、零件材料採購、機器人工作圖、工作母機加工、鑽床、鉗工、論文撰文。

機器人特色

概說

構本隊機器人依比賽規則設計為兩大方向，遠距射籃與阻擋。比賽開始後首先進入儲球區內，機器人行走的方式是利用履帶驅動，加上防翻滾機構，使得機器人在爬過梯形障礙物時不會翻車，順利進入儲球區；進入儲球區後把取球用的畚斗放下，利用機器人前進的推力取球，然後倒入機器人身上的儲球籃；儲球籃的底部設置一管道，使球流入發球器內，然後直接在儲球區內發球射籃，不同顏色的球則利用發球器的角度調整裝置來調整發球器的射程角度，使球落在場邊，防止出界而犯規；阻擋方式可為兩種，一為在儲球區內阻擋對方的出入，另一個方式則為在場外阻擋。

機構

採用的戰術為在儲球區直接發射球，與干擾對手取球兩方面為目標，所以機構設計著重在於本體的驅動與射球，由於我們只在儲球區裡射球，不進攻金杯，所以並無設置進攻金杯的機構，主要機構為下列幾項。

車架：為鋁合金與不銹鋼所組成，兩旁為了要裝配軸承與輪子配合，所以使用剛性較佳的不銹鋼材料，其他皆為鋁合金。

防滾輪：在於防止機器人在爬入儲球區時翻車

驅動：是左右各一個馬達(M1、M2)來各驅動一邊的輪子，再由輪子來驅動皮帶，機器人以履帶的形式來行走。

取球機構：把取球畚斗放下使其平貼於地面，用車身主體向前進的推力，使球進入畚斗，再由連結於畚斗的機構，使畚斗舉升翻轉，把球倒入儲球籃。

射球機構：利用兩顆馬達的高速旋轉，球經由擠壓和磨擦而發射。

分球機構：由發球機角度調整器來調整射出的角度。

底盤

著重於機器人整體的配重方面考慮，因為『金仔號』的底盤是放置電瓶、遙控模

組、繼電器、發球器等，且又要考慮爬過20公分高的梯形障礙，所以配重需要平均分配，採用電瓶放置在機器人中間，驅動馬達放置在前，因此重心會向前。要承受機器人重量，底盤剛性與牢固是很重要的；因此我們對車架底盤做了整體補強與加強機構間的配合。

控制

我們的驅動輪是直接由馬達傳送動力，因為沒有減速機構，所以速度會比較快；如果用線控的方式，操作人員會跟不上它的速度，因此採用無線控制模組。

電機

在機器與控制間，多加的繼電器部份，使用7個繼電器(R1~R7)。R1至R4分別控制M1和M2馬達的獨立動作；R1和R4由R6去控制一起動作；R2和R3則由R7去控制。另外，R5用來驅動射球機的兩顆馬達(M5)。

其他

我們在發球器底部加裝“推球器”，把球擠壓入發球器，也增加球和磨擦輪間的磨擦力和球發射出的力量與速度。

參賽心得

從無到有，總是比較困難的。想要設計出完整且合乎需求的機器人，一開始的構想就要相當的重要了，要考慮到如何控制重量不要超過30公斤、是否要爬過20公分高的儲球區、要不要挑戰金盃、如何取球投球等等，都是比較重要的思考重點。我們一開始也是如此，從設計機器人結構、選用材料、加工、組裝、測試.....，一直到上場比賽，這中間有一些是我們一試再試，不滿意就再重新構想加工。或許我們每一位組員都很想要在這一次的機器人製作上盡一份心意，所以會有許許多多不一樣的構想和建議，因此一開始會有爭吵與組員不合的情況發生，但因組長的協調以及比賽時間慢慢的逼近，爭吵轉變為討論，組員各自發揮所長相互分工合作，作出我們所預期的機構與機件，如果分配工作互相支援，我想這是這一次比賽僅次於出賽經驗所得到的最大收穫了吧！

[相關連結1](#) | [相關連結2](#) | [相關連結3](#)

